

2022

CHEMISTRY — GENERAL

Paper : DSE-A-2

(Inorganic Materials of Industrial Importance)

Full Marks : 50

*Candidates are required to give their answers in their own words
as far as practicable.*

প্রাপ্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।

বিভাগ - ক

যে-কোনো কুড়িটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

১×২০

- ১। সোডালাইম গ্লাসের মূল উপাদান কী?
- ২। কপারযুক্ত সংকর ধাতুর একটি উদাহরণ দাও।
- ৩। পোর্টল্যান্ড সিমেন্টের দুটি মূল উপাদানের নাম লেখো।
- ৪। ফসফরাসযুক্ত একটি সারের নাম উল্লেখ করো।
- ৫। এয়ারক্রাফ্ট (aircraft)-এর বাহ্যিক কাঠামো প্রস্তুতিতে কোন সংকর ধাতু ব্যবহার করা হয়?
- ৬। তেলভার্নিশ ও জলভার্নিশ-এর মধ্যে একটি পার্থক্য উল্লেখ করো।
- ৭। কাচ স্বচ্ছ হয় কেন?
- ৮। দশা পরিবর্তক অনুঘটক (Phase transfer catalyst)-এর একটি উদাহরণ দাও।
- ৯। একটি মিশ্র সার ও একটি যৌগিক সারের নাম লেখো।
- ১০। 'গ্লাস উল' বলতে কী বোঝো?
- ১১। সৌরকোষে কোন অর্ধপরিবাহী ব্যবহার করা হয়?
- ১২। 'TNT' বিস্ফোরণে নির্গত একটি যৌগের নাম লেখো।
- ১৩। ১৪-৩৫-১৪ গ্রেডের সারের অর্থ কী?
- ১৪। 'সাদা সিমেন্ট' বলতে কী বোঝো?
- ১৫। 'অনুঘটক বিষ' ও অনুঘটক নিষ্ক্রিয়-এর মধ্যে একটি পার্থক্য উল্লেখ করো।
- ১৬। PETN-এর পুরো নাম লেখো।
- ১৭। একটি স্বয়ংক্রিয় অনুঘটন বিক্রিয়ার উদাহরণ দাও।

Please Turn Over

- ১৮। সবুজ রঙের কাছে কোন ধাতব অক্সাইড ব্যবহার করা হয়?
- ১৯। রঙে ফিলার হিসেবে ব্যবহৃত দুটি পদার্থের নাম লেখো।
- ২০। লেড-কাচের ব্যবহার লেখো।
- ২১। সেরামিক জাতীয় পদার্থে কোন ধরনের বন্ধন উপস্থিত থাকে?
- ২২। লুমিনাস রঙের একটি সক্রিয় উপাদানের নাম লেখো।
- ২৩। নাইক্রোমের উপাদানগুলি লেখো।
- ২৪। ফুলারিনের একটি ব্যবহার লেখো।
- ২৫। দুটি লাল রঞ্জকের নাম লেখো।

বিভাগ - খ

যে-কোনো পনেরোটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

২×১৫

- ২৬। ফেল্ডস্পারের উপাদানগুলি লেখো। এর একটি ব্যবহার উল্লেখ করো।
- ২৭। পরিবেশ বান্ধব রঙের দুটি সুবিধা লেখো।
- ২৮। শিল্পোৎপাদন পদ্ধতিতে ইউরিয়া প্রস্তুতির প্রবাহচিত্র দাও।
- ২৯। তড়িৎলেপন কী? কপার-এর তড়িৎলেপনে কোন তড়িৎ বিশ্লেষ্য পদার্থ ব্যবহার করা হয়?
- ৩০। সৌরকোষ তৈরিতে ব্যবহৃত সক্রিয় পদার্থগুলি কী কী? সৌরকোষের কার্যক্ষমতা কীভাবে বাড়ানো যায়?
- ৩১। স্টেনলেস স্টিলের মূল উপাদান কী? এতে ক্রোমিয়াম যোগ করলে কোন ধর্ম বৃদ্ধি পায়?
- ৩২। বোরোসিলিকেট ও ফ্লুরোসিলিকেট কাচকে কীভাবে তফাত করবে?
- ৩৩। অনুঘটক প্রোমোটর কী? একটি উদাহরণ দাও।
- ৩৪। গ্যালভানাইজেশন বলতে কী বোঝো?
- ৩৫। সাধারণ ব্যাটারি অপেক্ষা Fuel কোষ ব্যবহারের সুবিধাগুলি কী কী?
- ৩৬। সিঙ্গেলসুপার ফসফেট ও ট্রিপলসুপার ফসফেটের মধ্যে তফাত কী?
- ৩৭। রঙে থিনার (thinner) কেন যোগ করা হয়?
- ৩৮। Pb-অ্যাজাইড (azide) প্রস্তুতির রাসায়নিক বিক্রিয়াসমূহ উল্লেখ করো।
- ৩৯। কার্বন ন্যানোটিউব কী? এর দুটি প্রয়োগ উল্লেখ করো।
- ৪০। সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও : স্টিলের নাইট্রাইডিং (Nitriding of steel)।
- ৪১। Ni-Cd ব্যাটারির সুবিধা ও অসুবিধাগুলি উল্লেখ করো।
- ৪২। 'Powder coating'-এর উদ্দেশ্য কী?

- ৪৩। হাইড্রোজেন ফ্যুয়েল (fuel) কোষে সংঘটিত রাসায়নিক বিক্রিয়াগুলির উল্লেখ করো।
- ৪৪। ইউরিয়া এবং অ্যামোনিয়াম সালফেট-এর মধ্যে কোনটি অধিকতর ফলপ্রসূ নাইট্রোজেনযুক্ত সার ও কেন?
- ৪৫। 'Emulsifying agent'-এর কাজ কী?

[English Version]

The figures in the margin indicate full marks.

Group - A

Answer *any twenty* questions.

1×20

1. What is the main component of sodalime glass?
2. Give an example of copper containing alloy.
3. Write down two main components of portland cement.
4. Mention the name of a phosphorus containing fertilizer.
5. Which alloy is used to make the body of an aircraft?
6. Mention one difference between oil-varnish and water-varnish.
7. Why glass is transparent?
8. Give one example of phase transfer catalyst.
9. Name one mixed and one compound fertilizer.
10. What do you mean by 'Glass Wool'?
11. Which semiconductor is used in a solar cell?
12. Name a compound which is released during the explosion of TNT.
13. What is the significance of the fertilizer having grade 14-35-14?
14. What do you mean by white cement?
15. How catalyst poisoning is different from catalyst deactivation?
16. Write down the full form of PETN.
17. Give an example of autocatalytic reaction.
18. Which metal oxide is used in a green coloured glass?
19. Name any two materials used as fillers in paints.
20. Write down the use of Pb-glass.
21. Which type of bonding is present in ceramic materials?
22. Mention the name of an active ingredient of luminous paint.
23. Write down the composition of 'nichrome'.

Please Turn Over

24. Give one use of 'fullerene'.
25. Write down the name of two red pigments.

Group - B

Answer *any fifteen* questions.

2×15

26. Give the composition of Feldspar. Mention one use of it.
 27. Write down two advantages of eco-friendly paints.
 28. Give the flow chart for the industrial manufacture of urea.
 29. What is electroplating? Which electrolyte is used during Cu-electroplating?
 30. What are the active materials used in fabrication of solar cells? How can you increase the efficiency of a solar cell?
 31. What is the composition of stainless steel? Which property is enhanced when Cr is added to it?
 32. Distinguish between borosilicate and fluorosilicate glass.
 33. What is catalytic promoter? Give one example.
 34. What do you mean by 'Galvanization'?
 35. Explain the advantages of the fuel cells over the conventional batteries.
 36. What are the differences between single superphosphate and triple superphosphate?
 37. Why thinners are added to paints?
 38. Write down the chemical reactions involved in the preparation of Pb-azide.
 39. What is carbon nanotubes? Give two applications of it.
 40. Give a brief account of nitriding of steel.
 41. Write down the advantages and disadvantages of Ni-Cd batteries.
 42. What is the purpose of powder coating?
 43. Give the chemical reactions involved in hydrogen fuel cell.
 44. Explain which one between urea and ammonium sulphate is better nitrogenous fertilizer?
 45. What is the role of emulsifying agent?
-